

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ **Gebrauchsmusterschrift**
⑯ **DE 200 15 080 U 1**

⑯ Int. Cl. 7:
F 16 J 15/10
B 60 J 10/00

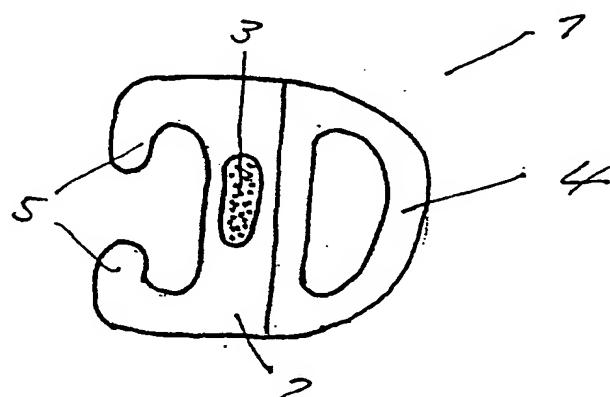
⑯ Aktenzeichen: 200 15 080.4
⑯ Anmeldetag: 1. 9. 2000
⑯ Eintragungstag: 21. 12. 2000
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 25. 1. 2001

⑯ Inhaber:
WSF Kunststofftechnik GmbH, 75031 Eppingen, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑯ Profil für die Abdichtung eines Randspaltes

⑯ Profil (1) für die Abdichtung von Randspalten und zur Herstellung von endlosen Randspaltdichtungen aus selbigem, das aus einem Verbund von aus synthetischen Werkstoffen hergestellten Profilen, einem Basisprofil (2) mit einer Armierung aus strangförmigen Polyolefin (3) und einem plastisch-elastisch deformierbaren Hohlkammerprofil (4) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Basisprofil (2) aus, gegenüber dem plastisch-elastischen Hohlkammerprofil (4), härterem synthetischen Werkstoff besteht, in dem Basisprofil (2) eine Armierung (3) aus, gegenüber dem sie umgebendem Werkstoff, härterem Polyolefin eingebettet ist und das Profil (1) bzw. eine daraus hergestellte Randspaltdichtung nach einer Temperung in Längsrichtung dauerhaft vergrößert bleibt.



DE 200 15 080 U 1

DE 200 15 080 U 1

01.09.00

Profil für die Abdichtung eines Randspaltes

Die Erfindung betrifft ein armiertes Profil aus ausschließlich nichtmetallischen, synthetischen Werkstoffen für die Abdichtung eines Randspaltes, besonders geeignet für die Herstellung von ringähnlichen, endlosen, sogenannten Randspaltdichtungen im Fahrzeugbau.

Es ist bekannt und üblich, Profile aus synthetischen Werkstoffen, vornehmlich aus Gummi und Thermoplaste, mit gummiartigen Eigenschaften, zur Gewährleistung von deren Formstabilität mit Armierungen auszubilden.

Diese Armierungen sind fast ausschließlich strangähnliche Gebilde, die während des Formgebungsprozesses des Profiles in dieses eingearbeitet werden und mit diesem eine form- und kraftschlüssige Verbindung eingehen.

Ferner ist es Stand der Technik, Profile für die Abdichtung eines Randspaltes, bzw. zur Herstellung von Randspaltdichtungen der eingangs genannten Gattung, als Hohlprofile bzw. Hohlkammerprofil auszubilden.

Bei Randspaltabdichtungsprofilen, die während ihrer Anwendung, ihres Gebrauches sehr unterschiedlichen Beanspruchungen, z.B. Temperaturschwankungen oder auch mechanischer Art ausgesetzt sind, ist meist ein Verbund von Profilen unterschiedlicher Werkstoffkomponenten und ebenso unterschiedlichen, funktionellen Querschnitten gegeben.

So ist es üblich, ein z.B. aus zwei Komponenten bestehendes Randspaltabdichtungsprofil aus einem "härteren" synthetischen Werkstoff, event. TPE, für das Basisprofil und einem "weicheren" synthetischen Material event. auch TPE, für das plastisch- elastisch deformierbare Hohlkammerprofil auszubilden.

Es ist auch üblich, in dem Basisprofil eine Armierung für die Formstabilität des Profiles vorzusehen und an dem Basisprofil Vorkehrungen für die Halterung des Randspaltabdichtungsprofiles bzw. einer daraus hergestellten endlosen Randspaltdichtung am abzudichtenden Träger auszubilden. Für die Halterung oder Befestigung der Randspaltabdichtungen bedient man sich der unterschiedlichsten Fügeverfahren, sowohl kraft- als auch formschlüssiger Art.

Für die Abdichtung eines Randspaltes, z.B. zwischen dem Rand eines Dachausschnittes und einem starren Deckel eines Fahrzeugdaches, an einem Glas- oder Stahlschiebedach, ist es vorteilhaft, das Randspaltabdichtungsprofil zu einer endlosen Randspaltdichtung zu verbinden.

Die Verbindungsstelle für die Endlosverbindung des Randspaltprofiles ist von entscheidender Bedeutung für die Funktionalität und Qualität der Randspaltabdichtung.

Von Wichtigkeit ist dabei, zu vermeiden, daß die Verbindungsstelle permanent auf Zug beansprucht wird. Eine permanente Beanspruchung auf Zug führt, außer der Verkürzung der Lebensdauer der Randspaltdichtung, auch zu einer Minderung der Funktionalität in der Form, daß die Dichtung im Bereich eines Radii, z.B. an der gerundeten Ecke eines Deckels, flacher ist. Der Fachmann bezeichnet dies als "einfallen" des Radii.

Die Ausführung und Ausbildung der Verbindungsstelle wird ganz entscheidend durch die Armierung, deren Werkstoff und konstruktive Gestaltung geprägt.

Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien für die Armierung, deren Einfluß auf die Verarbeitbarkeit und Anwendung sind dem Fachmann so hinreichend bekannt, daß es hier keinerlei Erörterung der Vor- und Nachteile bedarf.

Es ist Aufgabe der Erfindung, das zugrundegelegte gattungsgemäße Profil für die Abdichtung von Randspalten dahingehend zu verbessern und zu vervollkommen, daß die Verbindungsstelle einer Endlos (Ring)- Randspaltdichtung bei bestimmungsgemäßer Anwendung frei von Zugbeanspruchung ist, daß das Profil im Bereich von Radien nicht "einfällt", daß eine stoffschlüssige Verbindung nur zwischen den Schnittflächen der Armierung ausreichend ist, die Verbindungsstelle somit frei von einem Wulstauftrag, nacharbeitsfrei ist, daß die Verbindung, z.B. zu einer innenliegenden Ringdichtung nur kraftschlüssiger Fügung sein kann und daß die verwendeten Werkstoffe besonders recycelfreundlich ohne aufwendige Aufbereitungen, stofflich wiederverwendbar sind.

Diese Aufgabe wird bei einem Profil für die Abdichtung von Randspalten und zur Herstellung einer endlosen Randspaltdichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil gelöst.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen gewährleisten die Bereitstellung eines Profiles für die Randspaltabdichtung und zur Herstellung von endlosen Randspaltdichtungen, das im besonderen in der Ausführung :

Basisprofil aus TPE, mit von diesem allseitig umschlossenem Polypropylen (PP)-Strang und in Co-Extrusion, aus TPE bestehenden, aufgebrachtem Hohlkammerprofil, das jedoch gegenüber dem Basisprofil von weicherer Einstellung ist, höchsten Ansprüchen entspricht.

Bei einem erfindungsgemäßem Profil für die Abdichtung von Randspalten in vorgenannter Ausführung und bei dessen bestimmungsgemäßer Anwendung bzw. Gebrauch wird in erfinderischem Handeln die Eigenschaft der PP-Armierung im Basisprofil, bei einer Temperaturerhöhung, sich in Längsrichtung irreversibel zu strecken, genutzt.

Die Anwendung dieser Wirkung führt zu einer Stoß- bzw. Verbindungsstelle ohne Zugbeanspruchung und minimiert den Radieneinfall des Profiles, z.B. im Eckbereich eines Dachdeckels, bedeutend.

Mit dem erfindungsgemäßen Profil wird dem Fachmann ein Erzeugnis zur Verfügung gestellt, das höchsten Ansprüchen an die Gebrauchswerteigenschaften gerecht wird.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Profil (1) im Querschnitt mit der Armierung (3) im Basisprofil (2), den an diesem angeformten Vorkehrungen (5) für die spätere Befestigung.

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung einer Endlosverbindung des Profiles (1), stoffschlüssig verbunden an den Schnittstellen der Polyolefin-Armierung (3).

DE 200 15 060 U1

01.09.00

Ansprüche

1. Profil (1) für die Abdichtung von Randspalten und zur Herstellung von endlosen Randspaltdichtungen aus selbigem, das aus einem Verbund von aus synthetischen Werkstoffen hergestellten Profilen, einem Basisprofil (2) mit einer Armierung aus strangförmigen Polyolefin (3) und einem plastisch-elastisch deformierbaren Hohlkammerprofil (4) besteht,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Basisprofil (2) aus, gegenüber dem plastisch-elastischen Hohlkammerprofil (4), härterem synthetischen Werkstoff besteht, in dem Basisprofil (2) eine Armierung (3) aus, gegenüber dem sie umgebendem Werkstoff, härterem Polyolefin eingebettet ist und das Profil (1) bzw. eine daraus hergestellte Randspaltdichtung nach einer Temperung in Längsrichtung dauerhaft vergrößert bleibt.
2. Profil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Profil (1) im Extrusionsverfahren hergestellt ist und am Basisprofil (2) Vorkehrungen (5) für die spätere Befestigung ausgebildet sind.
3. Profil nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Basisprofil (2) aus, gegenüber dem Hohlkammerprofil (4), härterem synthetischen Werkstoff besteht.
4. Profil nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Basisprofil (2) ein Hohlkammerprofil ist.
5. Profil nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Profil (1) stoffschlüssig, auch thermisch, an den Schnittstellen bzw. Schnittflächen der Armierung (3) des Basisprofiles (2) endlos fügbar, ohne Bildung einer Schweißnaht, ist.
6. Profil nach wenigstens einem der Ansprüche 1. – 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Profil (1), angewendet für die Herstellung einer ringähnlichen Randspaltdichtung, an den Schnittstellen bzw. Schnittflächen kraft- und/oder formschlüssig endlos fügbar ist.
7. Profil nach Anspruch 4. und 5.,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungs- bzw. Fügestellen des Profiles zu einer Endlosverbindung (6) bei bestimmungsgemäßer Verwendung ohne Zugbeanspruchung sind.

DE 200 15 080 U1

01-09-00

-2-

8. Profil nach Anspruch 1. – 6.,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Außenflächen des Profiles (1) partiell oder vollständig oberflächenvergütet ausgerüstet sind.

9. Profil nach Anspruch 1. – 7.,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Profil (1) vollständig stofflich recyclefähig ist.

DE 200 15 080 U1

01.09.00

Zeichnungen
Blatt 7

Fig. 1

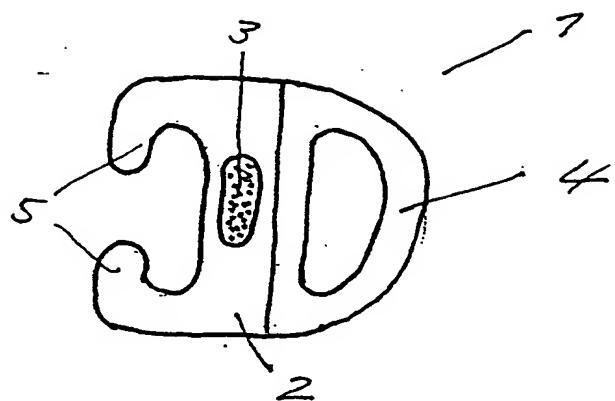
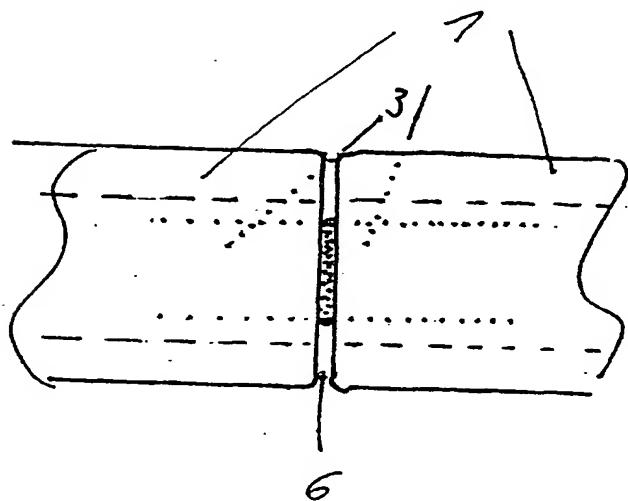


Fig. 2



DE 200 15 080 U1